

PAT-NO: JP406144299A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06144299 A
TITLE: LOWER BODY STRUCTURE OF AUTOMOBILE
PUBN-DATE: May 24, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KANEMITSU, NORIHIKO

TAMURA, MANABU

KATO, YUKARI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MAZDA MOTOR CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04316328

APPL-DATE: October 31, 1992

INT-CL (IPC): B62D025/20

US-CL-CURRENT: 296/203.01, 296/FOR.113 , 296/FOR.115

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide lower body structure improving the longitudinal rigidity of a dash panel part and enabling a steering wheel to move frontward from the vehicle interior at the time of receiving longitudinal load.

CONSTITUTION: A dash lower cross member 3 extended in the body width direction is provided at the back face of a dash lower panel 2 provided with a longitudinal wall part 2a and a shift part 2b, and the intermediate part of the dash lower cross member 3 is extended in the body rear direction to form a closed cross section part 30 at the upper part of a tunnel, and behind the

BEST AVAILABLE COPY

closed cross section part 30, a closed cross section part 50 is formed by the dash lower panel 2, the dash lower cross member 3, a tunnel reinforcement 5 and a floor front panel 1. A center stay 9 for supporting a steering support member 10 is then fitted to the upper part of the closed cross section part 50, and the dash lower panel 2, tunnel reinforcement 5 and front floor panel 1 are connected being overlapped in three layers. More on the body front side than this connection part, fragile parts 22, 33 each provided with one bead or more are provided at a tunnel end part 21 and a partition wall 31.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-144299

(43)公開日 平成 6年(1994) 5月24日

(51)IntCl.⁵

B 6 2 D 25/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 7816-3D

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-316328

(22)出願日 平成 4年(1992)10月31日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

(72)発明者 金光 徳彦

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
株式会社内

(72)発明者 田村 学

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
株式会社内

(72)発明者 加藤 ゆかり

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
株式会社内

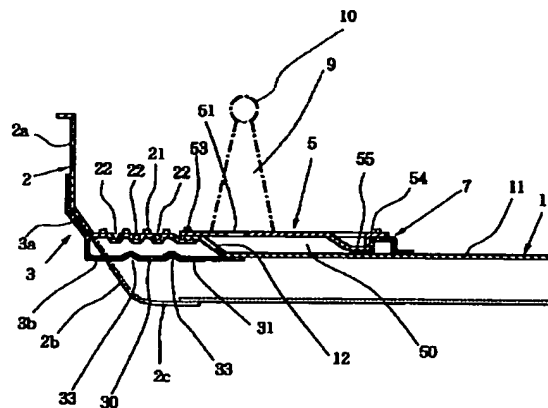
(74)代理人 弁理士 久力 正一

(54)【発明の名称】 自動車の下部車体構造

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ダッシュパネル部の前後方向の剛性を向上させ、前後方向の荷重を受けた時にステアリングホイールが車室内から前方に移動できる下部車体構造を提供する。

【構成】 縦壁部 2 a と移行部 2 b とを備えたダッシュフロアパネル 2 の裏面に車体幅方向に延びるダッシュロアクロスメンバ 3 を設け、中間部を車体後方に延長してトンネル上部に閉断面部 3 3 を形成し、その後方にダッシュフロアパネル 2 と、ダッシュロアクロスメンバ 3 と、トンネルレインフォースメント 5 と、フロントフロアパネル 1 とで閉断面部 5 0 を形成し、上方にステアリング支持メンバ 1 0 を支持するセンターステア 9 を取付け、ダッシュフロアパネル 2 とトンネルレインフォースメント 5 及びフロントフロアパネル 1 を 3 枚重ね合わせて結合して形成し、該結合部よりも車体前側に 1 個以上のビードを備えた脆弱部 2 2 及び 3 3 を、トンネル端部 2 1 及び仕切壁 3 0 とに設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦壁部とその下端から延びる移行部とを備えたダッシュロアパネルの裏面に車体幅方向に延びるダッシュロアクロスメンバを設け、ダッシュロアクロスメンバの中間部を車体後方に延長してトンネル上部に閉断面部を形成する下部車体構造であって、上記閉断面部上方にステアリング支持メンバを支持するセンターステータを取付け、このセンターステータ取付部とダッシュロアパネル縦壁部との間に、上記閉断面部と脆弱部とを設けたことを特徴とする自動車の下部車体構造。

【請求項2】 上記閉断面部は、ダッシュロアパネルと、ダッシュロアクロスメンバと、トンネルレインフォースメントと、フロントフロアパネルとで形成され、ダッシュロアパネルとトンネルレインフォースメントとフロントフロアパネルとを3枚結合して形成し、該結合部よりも車体前側に上記脆弱部を設けたことを特徴とする請求項1に記載された自動車の下部車体構造。

【請求項3】 上記脆弱部をダッシュロアパネルとダッシュロアクロスメンバとに設けたことを特徴とする請求項1に記載された自動車の下部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車の車体強度を確保するとともに、正突時におけるステアリングの車室内への移動を防止することのできる下部車体構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の自動車の車体構造として、例えば実開昭59-151782号公報に記載されたものは、前部に位置するエンジンルームと車室とを仕切る縦壁部と車室内側に傾斜した移行部とから成るダッシュロアパネルと、車体幅方向中央部に車室内側に突出して車体前後方向に延びるトンネル部と上方に傾斜してダッシュロアパネルに接合される移行部とを備えたフロアパネルと、フロアパネルの両側部下面に設けられた車体前後方向に延びるフロントフレームとを備えた車体構造において、トンネル部のフロントフレームの屈曲部に略一致する位置に車体幅方向に延びるビード部を形成しており、正突時にトンネル部による突っ張りがなくなってフロアパネルに加わる圧縮荷重が略均一となり、局所的な曲げ変形等の発生を抑制するというものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、一般的にインストルメントパネルの裏側に車体幅方向に延設されたステアリング支持メンバによってステアリングコラム及びインストルメントパネルが支持されており、ステアリングコラム自体には車体前後方向の荷重を受けた場合に車体前方ステアリングコラム軸方向に収縮する機構が備えられているが、上記従来の自動車の車体構造においては、正突時にダッシュパネル部が車室内方向に変形

する際にステアリングコラムが車体後方に移動し、ステアリングホイールがインストルメントパネル側に十分に後退しない恐れがあるという問題があった。

【0004】 本発明の目的は、ダッシュパネル部の車体前後方向の剛性を向上させるとともに、車体前後方向の荷重を受けた時にステアリングホイールが車室内から車体前方に移動させることのできる自動車の下部車体構造を提供することである。

【0005】

10 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の自動車の下部車体構造は、車室最前部に立設されたダッシュパネルの下半部として配設され、縦壁部とその下端から延びてフロアパネルに接続される移行部とを備えたダッシュロアパネルの裏面即ち車室外側に車体幅方向に延びるダッシュロアクロスメンバを設け、ダッシュロアクロスメンバの中間部を車体後方に延長してトンネル上部に閉断面部を形成する下部車体構造であって、上記閉断面部上方にステアリング支持メンバを支持するセンターステータを取付け、このセンターステータ取付部とダッシュロアパネル縦壁部との間に、上記閉断面部と、車体幅方向に延びるビード等を備えた脆弱部とを設けたものであり、ダッシュパネル部の車体前後方向の剛性を向上させるとともに、車体前後方向の荷重を受けた時にステアリングホイールが車室内から車体前方に移動させることができる。上記閉断面部は、ダッシュロアパネルと、ダッシュロアクロスメンバと、トンネルレインフォースメントと、フロントフロアパネルとで形成され、ダッシュロアパネルとトンネルレインフォースメント及びフロントフロアパネルを3枚重ね合わせて結合して形成し、該結合部よりも車体前側に上記脆弱部を設けることにより、一層の効果が得られるものである。また、上記脆弱部を、ダッシュロアパネルとダッシュロアクロスメンバとに設けることにより、脆弱部の衝撃吸収能力が増大する。

【0006】

【実施例】 実施例を図1乃至図3に基づいて説明する。フロントフロアパネル（以下、単にフロアパネルという）1の車幅方向中間部に、車体前後方向に延びる下方が開口した断面略倒立凹字形の主トンネル部11が形成されている。ダッシュロアパネル2は、縦壁部2aと、その下端が車体後方に傾斜した移行部2bと、移行部2bから水平に車体後方に延びるフロア部2cとから形成されており、移行部2bとフロア部2cとにまたがって、主トンネル部11より高く高く形成されて主トンネル部11の前端が嵌合されるトンネル端部21が車体後方に延設されており、トンネル端部21の上面に少なくとも1個の車体幅方向に延びるビードを備えたビード部（脆弱部）22が設けられている。

【0007】 ダッシュロアパネル2の裏面即ち車室外側に設けられるダッシュロアクロスメンバ3は、図3に

示すように、それぞれ端縁にフランジ部3af、3bfを備えた縦板部3aと横板部3bとから成る断面略L字形に形成され、フランジ部3af、3bfがダッシュロアパネル2の移行部2bの裏面に固着されており、車幅方向中間位置で横板部3bを車体後方に延長し、ダッシュロアパネル2のトンネル端部21に一致してトンネル端部21よりも長い仕切壁30を設け、仕切壁30をトンネル端部21内に挿入してトンネル端部21内を上下に仕切り、トンネル端部21内上部に閉断面部32を形成する。なお、ダッシュロアクロスメンバ3の仕切壁30の高さを主トンネル部11の上壁の高さと一致させておくとともに、仕切壁30のトンネル端部21後端よりも前方の位置に少なくとも1個の車体幅方向に延びるビードを備えたビード部(脆弱部)33が設けられている。

【0008】上記構成により、ダッシュロアクロスメンバ3の強度が大きくなるとともに、トンネル部の強度が大きくなり、車体前後方向の荷重をトンネル部で吸収することができ、車体両側に前後方向に延びるフロントサイドフレーム4の負担が軽減される。

【0009】ダッシュロアパネル2のフロア部2c後端にフロアパネル1の前端が連結固着され、主トンネル部11の側壁はトンネル端部21の側壁に、主トンネル部11の上壁はダッシュロアクロスメンバ3の仕切壁30の後端に連結される。主トンネル部11の上壁前端の両側端を両側壁から切り離し、上方に切り起こして連結ブラケット12を形成し、この連結ブラケット12の上端がトンネル端部21の上壁後端に連結され、連結ブラケット12の下端部にダッシュロアクロスメンバ3の仕切壁30の後端が連結される。

【0010】下方に向けて開口する断面略逆凹字形のトンネルレインフォースメント5が主トンネル部11の上部に下部開口を嵌合させて配設され、トンネルレインフォースメント5の上壁前端部53をトンネル端部21の上壁後端に連結し、フロアパネル1の前端と、ダッシュロアパネル2のトンネル端部21後端と、トンネルレインフォースメント5の上壁前端部53との3枚を重ね合わせて結合する。トンネルレインフォースメント5の両側壁下端52を主トンネル部11の上端両側に接合して主トンネル部11の上面に閉断面部50を形成し、閉断面部50の上面に、ステアリング支持メンバ10を支持するセンターステア9を立設する(図2参照)。

【0011】クロスメンバ7は、断面略逆凹字形に形成され、フロアパネル1の上面に沿って車幅方向に延びる水平部71と、主トンネル部11に跨がる立ち上がり部72とから成り、車体幅方向全長にわたって下部開口縁のフランジ73によりフロアパネル1に接合されており、両端は車体両側縁に前後方向に延設されたサイドシル8の内側面に連結される。

【0012】トンネルレインフォースメント5の上壁後端のフランジ54を、クロスメンバ7の立ち上がり部7

2の上面に接合し、トンネルレインフォースメント5の後部に略矩形の凹部55が形成され、該凹部55の底面が上記立ち上がり部72の下部開口端縁の前側フランジ73に接合される。この構成により、主トンネル部11の強度とともに、車体幅方向の強度を確保することができる。なお、31は仕切壁30に設けられた作業孔、51はトンネルレインフォースメント5の前部上面に設けられた作業孔である。

【0013】上述の構成によると、センターステア10取付部とダッシュロアパネル2の縦壁部2aとの間に、閉断面部と車体幅方向に延びるビード等を備えた脆弱部とを設けたことにより、ダッシュパネル部の車体前後方向の剛性を向上させるとともに、車体前後方向の荷重を受けた時にステアリングホイールが車室内に移動することを防止できる。上記閉断面部は、フロントフロアパネル1と、ダッシュロアパネル2と、ダッシュロアクロスメンバ3と、トンネルレインフォースメント5とで形成され、ダッシュロアパネル2とトンネルレインフォースメント5及びフロントフロアパネル1を3枚重ね合わせて結合して形成し、該結合部よりも車体前側に上記脆弱部を設けることにより、一層の効果が得られるものである。また、上記脆弱部を、ダッシュロアパネル2のトンネル端部21とダッシュロアクロスメンバ3の仕切壁30とに設けることにより、脆弱部の衝撃吸収能力が増大する。

【0014】

【発明の効果】本発明は上述のとおり構成されているから、以下に述べるとおりの効果を奏する。センターステア取付部とダッシュロアパネル縦壁部との間に、閉断面部と脆弱部とを設けたものであり、ダッシュパネル部の車体前後方向の剛性を向上させるとともに、車体前後方向の荷重を受けた時にステアリングホイールが車室内に移動することを防止できる。上記閉断面部は、ダッシュロアパネルと、ダッシュロアクロスメンバと、トンネルレインフォースメントと、フロントフロアパネルとで形成され、ダッシュロアパネルとトンネルレインフォースメント及びフロントフロアパネルを3枚結合して形成し、該結合部よりも車体前側に上記脆弱部を設けることにより、一層の効果が得られるものである。また、上記脆弱部を、ダッシュロアパネルとダッシュロアクロスメンバとに設けることにより、脆弱部の衝撃吸収能力が増大する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る車両の車室前部分を示す斜視図である。

【図2】 図1のII-II線断面図である。

【図3】 本発明に係るダッシュロアクロスメンバの斜視図である。

【符号の説明】

1 フロアパネル、2 ダッシュロアパネル、3 ダッ

5

6

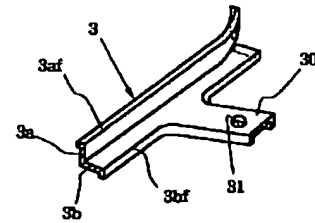
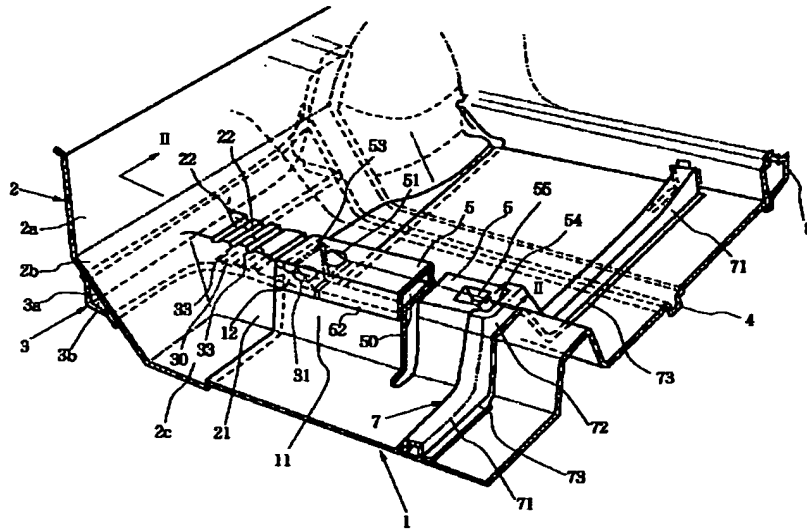
シュロアクロスメンバ

ースメント、7 クロスメンバ、8 サイドシル、9
センターステー、10 ステアリング支持メンバ

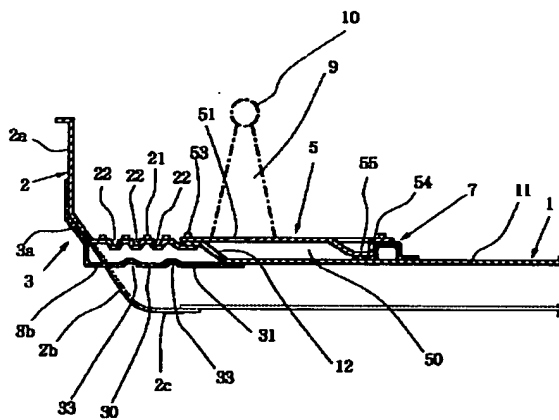
4 フロントサイドフレーム、5 トンネルレインフォ

【図1】

【図3】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.